

DFG fördert 15 neue Sonderforschungsbereiche

Themen reichen von der Nebenniere bis zur Datenassimilation / 128 Millionen Euro Fördermittel für zunächst vier Jahre

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) richtet 15 neue Sonderforschungsbereiche (SFB) ein. Dies beschloss der zuständige Bewilligungsausschuss auf seiner Frühjahrssitzung in Bonn. Die neuen SFB werden mit insgesamt 128 Millionen Euro gefördert. Hinzu kommt eine 22-prozentige Programmpauschale für indirekte Kosten aus den Forschungsprojekten. Drei der 15 eingerichteten Verbünde sind SFB/Transregio (TRR), die sich auf mehrere antragstellende Forschungsstandorte verteilen. Alle neuen Sonderforschungsbereiche werden ab dem 1. Juli 2017 zunächst vier Jahre lang gefördert.

Zusätzlich zu den 15 Einrichtungen stimmte der Bewilligungsausschuss für die Verlängerung von 17 Sonderforschungsbereichen für jeweils eine weitere Förderperiode. Ab Juli 2017 fördert die DFG damit insgesamt 267 Sonderforschungsbereiche.

Die neuen Sonderforschungsbereiche im Einzelnen (in alphabetischer Reihenfolge ihrer Sprecherhochschulen und unter Nennung der antragstellenden Hochschulen):

Ein Charakteristikum vieler Modelle in den Wirtschafts- sowie den Naturwissenschaften ist die Allgegenwart von Zufall und statistischem Rauschen. Der Sonderforschungsbereich **„Unsicherheit beherrschen und Zufall sowie Unordnung nutzen in Analysis, Stochastik und deren Anwendungen“** will die störenden und die begünstigenden Aspekte von Zufall und Rauschen analysieren, um sowohl Fragen aus der mathematischen Grundlagenforschung als auch anwendungsbezogene Fragestellungen, etwa bei der Modellierung von Finanzmärkten, beantworten zu können. Der SFB kooperiert mit chinesischen Universitäten in Beijing, Shandong und Wuhan. (Sprecherhochschule: Universität Bielefeld, Sprecher: Prof. Dr. Michael Röckner)

Wie unser Gehirn neue Informationen aufnimmt und speichert, ist gut erforscht. Wie wir lernen, früher gelerntes Wissen als nicht mehr relevant einzuordnen und unser Verhalten entsprechend anzupassen, ist jedoch nur unvollständig verstanden. Die Mechanismen dieses **„Extinktionslernens“**, das auch eine große Bedeutung bei der Behandlung von Angst- und Schmerzstörungen hat, untersucht der gleichnamige Sonderforschungsbereich. Er will die psychologischen, neuronalen, ontogenetischen und klinischen Prozesse des Extinktionslernens bei Tier und Mensch erforschen. (Sprecherhochschule: Ruhr-Universität Bochum, Sprecher: Prof. Dr. Onur Güntürkün)

Alltagsaktivitäten wie das Einräumen einer Spülmaschine können bereits heute autonom von Robotern ausgeführt werden, jedoch braucht es dafür spezifisch festgelegte Rahmenbedingungen. Von einer generellen Beherrschung von Alltagsaktivitäten sind Roboter also noch weit entfernt. Der Sonderforschungsbereich **„Wissenschaft der Alltagsaktivitäten – Analytische und generative Modellierung“** will deshalb informationsverarbeitende Modelle entwickeln, mit denen

autonome Roboter in die Lage versetzt werden können, Alltagsaktivitäten in vollem Umfang zu beherrschen. Dazu wollen die Forscherinnen und Forscher sogenannte Narrative von Alltagsaktivitäten – ihre beobachtete, aufgezeichnete oder beschriebene Ausführung – als Wissensbasis für die Steuerung von Robotern nutzen.

(Sprecherhochschule: Universität Bremen, Sprecher: Prof. Dr. Michael Beetz)

Der Sonderforschungsbereich/Transregio **„Die Nebenniere: Zentrales Relais in Gesundheit und Krankheit“** will die komplexen Wechselwirkungen innerhalb der Nebenniere sowie mit anderen Organsystemen verstehen. Die Nebenniere produziert maßgeblich zwei Hormonklassen und spielt so eine entscheidende Rolle in der Regulation von Stressreaktionen. Sie hat damit durch unseren modernen Lebenswandel stark an Bedeutung gewonnen. Funktionsstörungen oder Tumore der Nebenniere können zudem überlebenswichtige Prozesse beeinflussen. Die Forscherinnen und Forscher wollen grundlagenwissenschaftliche und translationale Fragestellungen rund um die Nebenniere beantworten und können dazu auf eine große Menge an Proben in Biobanken zurückgreifen. (Sprecherhochschule: Technische Universität Dresden, Sprecher: Prof. Dr. Stefan R. Bornstein; weitere antragstellende Hochschule: Ludwig-Maximilians-Universität München)

Alle Aspekte von Kommunikation – ob verbal oder nonverbal, ob mündlich, schriftlich, gestisch oder bildlich – die dazu geeignet sind, herabzusetzen, zu verletzen oder auszugrenzen, kann man unter dem Begriff „Invektivität“ zusammenfassen. Eben diese Aspekte und Erscheinungsformen von Kommunikation untersucht der Sonderforschungsbereich **„Invektivität. Konstellationen und Dynamiken der Herabsetzung“**. Er erforscht dabei Formen der Schmähung und Herabwürdigung in verschiedensten Kontexten von der Antike bis zur Gegenwart, einschließlich solcher Phänomene, die ihren invektiven Charakter erst durch Akte der Anschlusskommunikation oder durch Interpretationen Dritter erhalten. Langfristig soll so eine Theorie der Invektivität entwickelt werden. (Sprecherhochschule: Technische Universität Dresden, Sprecher: Prof. Dr. Gerd Schwerhoff)

„Stark wechselwirkende Materie unter extremen Bedingungen“ lautet der Titel eines Sonderforschungsbereichs/Transregios, in dem die Forscherinnen und Forscher verlässliche Aussagen über die Eigenschaften heißer und dichter QCD-Materie treffen wollen. Die Quantenchromodynamik, kurz QCD, ist eine Theorie zur Beschreibung der starken Wechselwirkung von Quarks und Gluonen, den fundamentalen Bausteinen der Atomkerne. Mit derzeit existierenden theoretischen Methoden sind Berechnungen von heißer und dichter QCD-Materie schwierig. Das zu verbessern ist Ziel des Transregios.

(Sprecherhochschule: Goethe-Universität Frankfurt/Main, Sprecher: Prof. Dr. Dirk H. Rischke; weitere antragstellende Hochschulen: Universität Bielefeld, Technische Universität Darmstadt)

Synapsen verarbeiten Informationen im Gehirn. Ihre Funktion, Effizienz und Plastizität, also die Fähigkeit, sich zwecks Optimierung laufender Prozesse in ihrer Aktivität und Verschaltung zu verändern, sind grundlegend für alle Gehirnfunktionen und das daraus folgende Verhalten. Wenn jedoch die Synapsen ihre Arbeit nicht richtig versehen, kann dies zu neurologischen und psychiatrischen Störungen führen. Der Sonderforschungsbereich **„Quantitative Synaptologie“** will deshalb ein virtuelles Modell einer voll funktionsfähigen Synapse erstellen. Damit sollen Vorhersagen zur synaptischen Funktion ermöglicht und bestimmte Krankheitsmodelle simuliert und besser verstanden werden können.

(Sprecherhochschule: Georg-August-Universität Göttingen, Sprecher: Prof. Dr. Silvio-Olivier Rizzoli)

Bei der Entwicklung von Zellen und auch bei der Entstehung von Tumoren spielen sogenannte Wnt-Signalwege eine entscheidende Rolle. Der Sonderforschungsbereich „**Mechanismen und Funktionen des Wnt-Signalwegs**“ will nun die molekularen Prozesse von Wnt-Signalwegen genauer untersuchen. Dazu arbeiten die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit einem breiten Spektrum an Modellorganismen von Nesseltieren über Fliegen, Fische, Frösche, Mäuse bis hin zu humanen Zellkulturen. So wollen sie zu einem umfassenden Verständnis der Mechanismen dieser fundamentalen Signalwege beitragen.

(Sprecherhochschule: Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Sprecher: Prof. Dr. Thomas W. Holstein)

Leberkrebs ist die fünfthäufigste Tumorerkrankung weltweit, mit einer der höchsten Sterblichkeitsraten unter allen Krebsarten. Man weiß jedoch noch nicht, wie Leberkrebs aus den bekannten Risikofaktoren – Leberinfektion, Leberzirrhose oder auch Stoffwechselerkrankungen – entsteht. Der Sonderforschungsbereich/Transregio „**Leberkrebs – neue mechanistische und therapeutische Konzepte in einem soliden Tumormodell**“ will diese Erkenntnislücken schließen und kombiniert dazu grundlagenwissenschaftliche und klinische Teilprojekte.

(Sprecherhochschule: Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg, Sprecher: Prof. Dr. Peter Schirmacher; weitere antragstellende Hochschulen: Eberhard Karls Universität Tübingen, Medizinische Hochschule Hannover)

Die Erforschung nanopartikelbasierter Therapien für entzündliche innere Erkrankungen steht im Mittelpunkt des Sonderforschungsbereichs „**Polymerbasierte Nanopartikel-Bibliotheken für die Entwicklung zielgerichteter anti-inflammatorischer Strategien**“. Die Idee dabei ist, Nanopartikel aus neuen Polymeren zu entwickeln, die passend auf den entzündungshemmenden Wirkstoff und die gewünschte Art der Freisetzung maßgeschneidert werden. Der Verbund will dazu systematisch sogenannte Partikelbibliotheken anlegen, um dem jeweiligen Wirkstoff die geeigneten Nanopartikel zuzuordnen zu können.

(Sprecherhochschule: Friedrich-Schiller-Universität Jena, Sprecher: Prof. Dr. Ulrich S. Schubert)

Die nahtlose Integration großer Datenmengen in komplexe Computermodelle ist eine große Herausforderung der Mathematik. Eine solche Verschmelzung von Daten und Modellen heißt Datenassimilation. Bislang wurde sie vor allem in der Meteorologie, Hydrologie oder Rohstoffsuche benutzt. Der Sonderforschungsbereich „**Datenassimilation: Die nahtlose Verschmelzung von Daten und Modellen**“ will nun zum einen existierende Algorithmen der Datenassimilation theoretisch vertiefen und zum anderen neue Assimilationstechniken für neue Anwendungsgebiete in Biologie, Medizin und Kognitions- und Neurowissenschaften entwickeln.

(Sprecherhochschule: Universität Potsdam, Sprecher: Prof. Dr.-Ing. Sebastian Reich)

Sprache ist in hohem Maße variabel. Individuen können ganz unterschiedliche sprachliche Strukturen produzieren oder Äußerungen unterschiedlich interpretieren. Die Variabilität von Sprache unterliegt aber auch gewissen Grenzen. Genau diese möchte der Sonderforschungsbereich „**Die Grenzen der Variabilität in der Sprache: Kognitive, grammatische und soziale Aspekte**“ analysieren. Dabei begreift er Variabilität als einen Raum möglicher, teils unbewusster sprachlicher Entscheidungen, die einem Individuum oder einer Sprachgemeinschaft zur Verfügung stehen. Grenzen zeigen sich dann, wenn bestimmte linguistische Verhaltensweisen relativ beständig auftreten – und dies auch über Sprachen und Sprechergemeinschaften hinweg. Mit seinen Arbeiten will der Verbund Erkenntnisse über den Aufbau des Sprachsystems gewinnen.

(Sprecherhochschule: Universität Potsdam, Sprecherin: Prof. Dr. Isabell Wartenburger)

Der Sonderforschungsbereich **„Emergente relativistische Effekte in der Kondensierten Materie: Von grundlegenden Aspekten zu elektronischer Funktionalität“** untersucht neuartige topologische Materialien und aus ihnen aufgebaute Heterostrukturen. Die beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nehmen dazu besonders die elektronischen, magnetischen, optischen und Transport-Eigenschaften in den Blick. So wollen sie herausfinden, wie relativistische Effekte, beispielsweise in Form der Spin-Bahn-Wechselwirkung, ausgenutzt werden können, um zukünftige Konzepte in Elektronik, Optoelektronik und Spin-Elektronik auszuarbeiten.
(Sprecherhochschule: Universität Regensburg, Sprecher: Prof. Dr. Klaus Richter)

In der modernen Medizin sind Implantate zur Unterstützung oder Wiederherstellung von Körperfunktionen allgegenwärtig. Prognosen zufolge wird im Jahr 2060 jede dritte Person in Deutschland über 65 Jahre alt sein, und viele dieser Menschen werden auf Implantate zurückgreifen müssen. Der Sonderforschungsbereich **„Elektrisch aktive Implantate, Elaine“** will unterschiedliche Konzepte von Implantaten erforschen und deren grundlegende Funktionsweisen aufklären. Dabei widmet der SFB sich elektrisch aktiven Implantaten und will durch mathematische Modelle und empirische Studien zum Verständnis der Wirkungsweise dieser Implantate beitragen. Im Mittelpunkt stehen Implantate, die für die Regeneration von Knochen und Knorpel eingesetzt werden, sowie Implantate für die tiefe Hirnstimulation, um Krankheiten wie Parkinson zu behandeln.
(Sprecherhochschule: Universität Rostock, Sprecherin: Prof. Dr. Ursula van Rienen)

Peptide sind Moleküle, die aus Aminosäuren aufgebaut sind; sie sind über Peptidverbindungen miteinander verknüpft. Im menschlichen Körper existieren Millionen solcher Verbindungen, die zahlreiche physiologische und pathologische Prozesse steuern. Die Gesamtheit aller Peptide eines Individuums nennt man Peptidom – dieses ist aufgrund seiner Komplexität noch nicht ausreichend erforscht. Ziel des Sonderforschungsbereichs **„Nutzung des menschlichen Peptidoms für die Entwicklung neuer antimikrobieller und anti-Krebs-Therapeutika“** ist es, die einzelnen Peptide zu katalogisieren und so Peptide aufzudecken, die wichtig für die Abwehr von Infektions- und Krebserkrankungen sind. Dies soll zum einen die Identifizierung diagnostischer Biomarker und zum anderen die Entwicklung neuartiger peptidbasierter Therapeutika gegen Infektionen und Krebs ermöglichen.
(Sprecherhochschule: Universität Ulm, Sprecher: Prof. Dr. Frank Kirchhoff)

Weiterführende Informationen

Medienkontakt:
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der DFG, Tel. +49 228 885-2109, presse@dfg.de

Weitere Informationen erteilen auch die Sprecherinnen und Sprecher der Sonderforschungsbereiche.

Ansprechpartner in der DFG-Geschäftsstelle:
Dr. Klaus Wehrberger, Leiter der Gruppe Sonderforschungsbereiche, Forschungszentren, Exzellenzcluster,
Tel. +49 228 885-2355, Klaus.Wehrberger@dfg.de

Ausführliche Informationen zum Förderprogramm und zu den geförderten Sonderforschungsbereichen unter:
www.dfg.de/sfb